



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 046 137
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
09.01.85

(51) Int. Cl.⁴ : **B 08 B 15/02, F 24 C 15/20**

(21) Numéro de dépôt : 81810313.7

(22) Date de dépôt : 03.08.81

(54) **Hotte d'épuration de fluides gazeux.**

(30) Priorité : 07.08.80 CH 5993/80

(43) Date de publication de la demande :
17.02.82 Bulletin 82/07

(45) Mention de la délivrance du brevet :
09.01.85 Bulletin 85/02

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités :
DE-B- 1 190 157
DE-B- 1 604 293
FR-A- 2 370 237
US-A- 4 038 913
US-A- 4 133 300

(73) Titulaire : de Castella, Pierre
La Vuachère
CH-1111 Monnaz (CH)

(72) Inventeur : de Castella, Pierre
La Vuachère
CH-1111 Monnaz (CH)

(74) Mandataire : Dietlin, Henri et al
DIETLIN, MOHNHAUPT & Cie 16, rue du Mont-Blanc
CH-1201 Genève (CH)

EP 0 046 137 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Jouve, 18, rue St-Denis, 75001 Paris, France

Description

L'invention a pour objet une hotte d'épuration de fluides gazeux comprenant un bâti extérieur, un moteur entraînant un rotor.

Les hottes d'épuration pour fluides gazeux sont construites en général sur le principe de la filtration par le passage forcé du fluide, sous l'action d'un ventilateur, au travers d'un ou plusieurs filtres placés en série dans la hotte. Il existe également des séparateurs électrostatiques, dans lesquels le fluide gazeux, aspiré par un ventilateur, se déplace à travers une batterie d'électrodes chargée d'électricité statique sur laquelle les impuretés se déposent. Dans le premier cas, les filtres qui retiennent les impuretés sont plus ou moins rapidement saturés, et ils doivent alors être nettoyés ou changés pour remplir à nouveau leur office. De même, dans le second cas, les électrodes doivent être fréquemment nettoyées sous peine de panne du circuit électrique ou production de gaz nocif.

La publication allemande DE-B-1 190 157 décrit une hotte d'épuration comprenant un rotor constitué d'un anneau de matériau poreux placé à l'intérieur d'une corbeille entraînée par un moteur et faisant office de ventilateur. Cet anneau poreux est traversé par le fluide à épurer. Les pores du matériau constituant l'anneau se bouchent cependant très vite et le filtre ainsi constitué devient inefficace.

Le but de l'invention est de remédier à ces inconvénients et de présenter une hotte dans laquelle l'épuration du fluide gazeux s'effectue en deux temps : la retenue tout d'abord des particules solides et liquides, de toutes dimensions, sur les surfaces du rotor sans les traverser, et la neutralisation ensuite des composants gazeux indésirables par le filtre placé à la sortie de la hotte.

La hotte selon l'invention comprenant un rotor agencé pour engendrer simultanément une fonction de ventilation et une fonction d'épuration des particules polluantes solides et liquides en suspension dans le fluide à épurer est caractérisée en ce que les particules polluantes sont épurées par absorption sur des surfaces rugueuses qui constituent ledit rotor, de manière à produire un flux turbulent autour de ces surfaces et obliger ledit flux à lécher ces surfaces sans les traverser, le rotor étant suivi d'un filtre agencé pour neutraliser ou transformer les composants gazeux non désirables contenus dans ledit fluide après l'épuration due au rotor.

Il y a donc dans un premier temps épuration physique de toutes les particules solides et liquides en suspension dans le fluide à épurer, suivie d'une neutralisation, d'un conditionnement du fluide, ou d'une épuration chimique des gaz nocifs, dans le filtre conditionné à cet effet et placé après le rotor.

Selon un mode d'exécution préféré, le rotor a une forme de plissé soleil, il est exécuté dans un matériau fibreux à surfaces rugueuses. Le degré d'encrassement des surfaces du rotor est en tout

temps mesurable à vue puisqu'elles ne sont pas traversées par les impuretés qu'elles retiennent. A saturation d'impuretés, le rotor est remplacé par échange standard et détruit, il peut aussi être exécuté dans un matériau solide et lavable, mais cette opération est certainement plus coûteuse que le prix d'un rotor neuf.

Les pertes de charge à l'aspiration du fluide gazeux dans la hotte selon l'invention sont très faibles, car le flux du fluide à épurer entre librement dans la hotte dès la mise en mouvement du rotor. Il en résulte la possibilité d'utiliser des moteurs de faibles puissances tournant à faibles vitesses pour entraîner le rotor. A débit égal, la hotte sera moins bruyante et plus économique en énergie consommée si on effectue une comparaison avec les hottes traditionnelles qui épurent au moyen de filtres traversés par le flux du fluide gazeux.

Pour s'opposer au refoulement du fluide mis en pression dans la hotte par le mouvement du rotor, un joint aérodynamique est placé dans l'ouverture d'entrée du fluide gazeux dans la hotte, de manière à s'étendre sur une partie de la périphérie du rotor sans le toucher. Ce joint aérodynamique est réalisé sous forme d'une bande pliée formant serpentín entourant l'ouverture d'entrée de la hotte, ou d'une surface tronconique lisse dont la surface du trou d'aspiration est plus petite que la surface du rotor. Ce joint aérodynamique est destiné à s'opposer au refoulement du fluide gazeux par l'orifice d'aspiration de la hotte.

Le filtre placé à la sortie de la hotte selon l'invention est traversé par un flux du fluide gazeux épuré physiquement des particules solides et liquides qu'il véhiculait à l'entrée de la hotte. Ce filtre est de ce fait protégé contre l'influence de ces polluants. Ce filtre peut être imprégné d'un réactif destiné à neutraliser ou à transformer les particules de composants gazeux non désirables encore contenues dans le fluide à épurer. Ce réactif peut être constitué d'une imprégnation chimique du filtre, d'eau ou de vapeur d'eau pour humidifier le fluide gazeux épuré, de parfum ou au contraire de déodorant, etc. Pour la neutralisation des odeurs de cuisson des aliments, ce filtre est constitué d'un lit de charbon de bois granulé dont l'efficacité n'est pas altérée, même après trois ans d'utilisation, grâce à la bonne protection assurée par le rotor, qui retient parfaitement la vapeur d'eau et les graisses.

La hotte selon l'invention est légère et peu encombrante. Elle est indépendante de toute canalisation et ne nécessite pour son alimentation qu'une prise de courant monophasé basse tension. En permettant le recyclage du fluide épuré et désodorisé dans l'air ambiant, cette hotte ne provoque aucune perte calorifique dans la pièce dans laquelle elle est installée. Le filtre placé à la partie supérieure de la hotte ne s'encrasse pratiquement pas, puisque les particules qui encrassent les filtres des hottes de l'art

antérieur sont retenues sur les surfaces du rotor-adsorbant. Ceci a pour conséquence que la hotte présente en fonctionnement une efficacité bien supérieure à celle des hottes conventionnelles.

Le dessin représente, à titre d'exemple, un mode d'exécution d'une hotte d'épuration de fluides gazeux selon l'invention.

Dans le dessin :

la Figure 1 représente une vue en perspective de dessous d'un mode d'exécution de la hotte d'épuration,

la Figure 2 une coupe à travers la hotte selon la ligne II-II de la Fig. 1, et

la Figure 3 une coupe à travers une variante du bas de la hotte de la Fig. 2.

La hotte d'épuration de fluides gazeux représentée dans les Fig. 1 et 2 du dessin annexé comprend un bâti circulaire 1 se présentant sous forme d'un cylindre et présentant à son intérieur deux couronnes annulaires 2 et 3 (Fig. 2) qui serviront d'appui pour retenir les parties internes de la hotte décrites plus loin. Entre les couronnes 2 et 3 est fixée une plaque de base circulaire 4 destinée à former l'armature horizontale de la hotte et sur laquelle est fixé un moteur 5 au moyen de pattes de fixation 6. Un cylindre de protection 7 est placé autour du moteur 5 et fixé sur la plaque 4. La plaque 4 présente des ouïes 8 régulièrement réparties sur sa périphérie et placées adjacentes à la surface intérieure du bâti circulaire 1. Les couronnes 2, 3 et la plaque 4 sont fixées au bâti 1 par soudure, de même que le cylindre de protection 7 qui est lui-même soudé sur la plaque 4. Il va de soi que les pièces 2, 3, 4 et 7 peuvent être réunies par tout autre moyen connu, par exemple rivetage, collage, etc. ou être formées d'une seule pièce avec le manteau circulaire 1 dans le cas où la hotte est réalisée par moulage. La carcasse de la hotte formée des pièces 1, 2, 3, 4 et 7 peut être réalisée en tôle, en métal léger ou en matière plastique. Il est évident pour l'homme du métier que le bâti 1 peut également se présenter par exemple sous forme carrée, de manière à pouvoir être encastré dans un agencement de modules préfabriqués, comme c'est le cas par exemple pour l'agencement des cuisines ou des laboratoires.

Le moteur 5 comprend un arbre 9 dont l'axe coïncide avec l'axe de symétrie vertical 10 de la hotte représentée dans le dessin. L'arbre 9 du moteur 5 traverse en 11 la plaque 4 et présente à son extrémité libre un manchon de blocage 12 sur lequel est fixé un rotor plissé 13 par l'intermédiaire d'une plaque circulaire 14, elle-même fixée sur un col 15 solidaire du manchon 12.

Le rotor plissé 13 se présente sous la forme d'un disque plissé présentant en son centre une ouverture centrale dont le diamètre est plus grand que celui du manchon 12 sur lequel le disque plissé est centré. L'ouverture centrale du disque plissé est maintenue à un diamètre constant par un fil représenté en 16 adjacent à l'ouverture et traversant tous les plis du rotor 1 et le disque plissé est maintenu sur la plaque 14 à sa périphérie par tout moyen connu tel que collage,

rivetage, etc. Le disque plissé peut être réalisé dans tout matériau mince présentant des surfaces rugueuses. Selon un mode d'exécution, il est réalisé à partir d'un papier cellulose à surface rugueuse, tel qu'un papier buvard. Selon d'autres variantes, il peut être réalisé à partir de toutes espèces de fibres (coton, laine, polyester, verre) agglomérées ou tissées de manière à se présenter sous forme d'une feuille d'aspect rugueux. Il peut encore être réalisé à partir d'un agglomérat de fibres ou fils métalliques ou d'une tôle mince sur les surfaces de laquelle sont agglomérées une mince couche de laine ou de fils métalliques. Selon une autre variante, le rotor ou disque plissé 13 peut également être réalisé à partir d'une matière plastique alvéolaire.

L'homme du métier comprendra aisément que le matériau utilisé pour réaliser le rotor 13 doit présenter une seule caractéristique importante : il doit présenter une surface rugueuse avec des aspérités apparentes sur lesquelles les particules liquides et solides en suspension dans le fluide gazeux à épurer au moyen de la hotte pourront s'accrocher et se fixer.

La plaque 14 peut également être réalisée dans le même matériau que le disque plissé 13 et constituer un ensemble amovible avec ledit disque. Dans le cas où la plaque 14 ne sera qu'une pièce support, elle présentera des moyens d'accrochage non représentés pour permettre la fixation du disque plissé, ou des supports VEL-CRO®.

Un fond amovible 17 se présentant sous forme d'une couronne annulaire avec une ouverture circulaire centrale 18 est appliquée contre la couronne 3 du bâti 1 et fixée de manière amovible contre celle-ci par des moyens non représentés. Le fond amovible 17 présente sur sa surface supérieure une partie cylindrique 19 concentrique à l'ouverture 18 et destinée à retenir un joint aérodynamique fixe 20 réalisé à partir d'une bande plissée dont les deux extrémités sont réunies pour former un serpentín annulaire. Le joint peut être réalisé dans le même matériau que le rotor 13. Comme représenté dans le dessin, il recouvre une partie de la périphérie du rotor 13, sans toucher ledit rotor. Comme le rotor, il est interchangeable après avoir enlevé le fond amovible 17.

Selon la variante de la Fig. 3, le fond amovible 17a se présente sous forme d'un tronc de cône 23 divergeant vers le haut, entouré d'une couronne annulaire 24, appliquée contre la couronne 3 du bâti 1. La couronne annulaire 24 présente approximativement le même diamètre intérieur B que celui extérieur du rotor et l'extrémité inférieure de la partie en tronc de cône 23 présente un diamètre inférieur A, faisant office d'ouverture circulaire centrale par laquelle le fluide gazeux entre dans la hotte. La hauteur de ce tronc de cône est telle que ses parois latérales forment avec la base un angle d'environ 30°. Ce fond amovible fait office et remplace le joint aérodynamique 20 (Fig. 2) en ménageant sous le rotor une chambre de turbulence favorable au dépôt des

impuretés sur la surface du rotor. Le diamètre A de l'ouverture circulaire centrale devra être égal ou inférieur à 0,75 fois le diamètre intérieur B de la couronne annulaire 24.

A la partie supérieure de la hotte contre la couronne annulaire 2 est placé un filtre conventionnel 21 destiné par exemple à neutraliser chimiquement des particules toxiques gazeuses contenues dans le fluide à épurer ou à neutraliser des odeurs désagréables ou encore à retenir toute particule qui ne se serait pas fixée sur le rotor plissé.

La hotte d'épuration de fluides gazeux qui vient d'être décrite en regard des Fig. 1 et 2 fonctionne comme suit :

Pour mettre la hotte en fonctionnement, on met en marche le moteur 5, qui met en rotation le disque plissé 13. Lorsqu'il est en rotation, le disque plissé 13 fonctionne comme l'hélice d'un ventilateur, c'est-à-dire qu'il crée une circulation du fluide à épurer à travers la hotte. Le fluide gazeux à épurer est par conséquent aspiré à travers l'ouverture 18 du fond 17, passe le long des surfaces du disque plissé 13 sans les traverser selon la ligne indiquée en 22, traverse les ouïes 8 aménagées dans la plaque 4 supportant le moteur 5 pour se répartir ensuite dans l'espace ménagé sous le filtre conventionnel 21. Le rotor ou disque plissé 13 provoque un brassage du fluide gazeux à épurer et entraîne ledit fluide dans la hotte selon un flux turbulent. Ce flux turbulent s'avance le long des plis du disque plissé sans les traverser et arrive au contact avec la surface rugueuse dudit disque où les particules solides et liquides sont retenues par adsorption. Le disque plissé ou rotor 13 a donc en plus de sa fonction de ventilation une fonction d'épuration par la rétention des particules solides et liquides qui se fixent sur sa surface rugueuse. Le rotor peut donc se charger d'impuretés sans perdre son efficacité et le fluide partiellement épuré, en particulier épuré des particules solides et liquides, peut traverser le filtre conventionnel 21 selon la flèche 22, sans boucher ledit filtre 21, qui sera en général un filtre choisi pour épurer chimiquement le fluide. Il pourra donc être imprégné de substances chimiques adéquates choisies en fonction des gaz que ces substances sont sensées neutraliser ou fixer. L'avantage de la hotte qui vient d'être décrite réside dans la combinaison des deux filtres, c'est-à-dire le rotor plissé adsorbant destiné à réaliser la première épuration des polluants liquides et solides, et un deuxième filtre conventionnel qui pourra lui être traversé sans risque d'être trop rapidement bouché puisque la première épuration a déjà été réalisée à l'aide du rotor 13.

Le joint aérodynamique fixe 20 placé entre le rotor 13 et le trou d'aspiration 18 a une fonction particulièrement importante. Comme mentionné plus haut, il recouvre partiellement la périphérie du rotor 13 (environ 1/8 du rayon du rotor 13), sans cependant toucher ledit rotor. Ce joint 20, réalisé habituellement dans le même matériau que le rotor 13 est interchangeable comme lui, il

empêche le refoulement de l'air aspiré et il permet d'obtenir ainsi une certaine pression à l'intérieur de la hotte, qui oblige le fluide gazeux à traverser le filtre conventionnel 21 et à sortir de la hotte avec un débit satisfaisant.

Ce joint aérodynamique fixe 20 est plissé, les plis étant posés radialement par rapport au trou d'aspiration, sans toucher le rotor 13. Ce joint plissé fixe peut également être remplacé par une suite de lamelles droites ou pliées en V ou en S ou toute autre forme s'opposant au refoulement du fluide vers l'extérieur de la hotte.

Un prototype de la hotte qui vient d'être décrite en regard des Fig. 1 et 2 a été réalisé pour une application d'une hotte de cuisine à recyclage d'air. Ce prototype a été réalisé dans les normes officielles d'encombrement des hottes actuelles et a été testé. Il était équipé d'un moteur de 90 watts, 220 volts, pour entraîner un rotor adsorbant de 400 mm de diamètre extérieur tournant à des vitesses variables entre 500 et 1 200 t/min. Le joint aérodynamique 20 présentait un diamètre intérieur de 350 mm et un diamètre extérieur de 400 mm. L'air entraînait dans la hotte à une vitesse de 2 m/seconde environ, et la hotte présentait un débit de 600 m³ à l'heure. Le filtre 21 consistait en un lit de charbon actif aggloméré d'une capacité de 3 litres sur une surface de 0,22 m² placé à la partie supérieure de la hotte. Il assurait une désodorisation complète des vapeurs de cuisson de telle sorte qu'il n'y avait plus d'inconvénients à laisser l'air s'échapper dans la cuisine. L'épuration des parties liquides et solides (vapeurs d'eau, suies, graisses, etc.) était réalisée au moyen du rotor plissé 13 et du joint aérodynamique 20 en papier buvard interchangeable.

L'ouverture inférieure 18 de la hotte permet de voir le rotor plissé 13 et le joint dynamique 20. Il est ainsi possible de contrôler d'un coup d'œil le degré d'encrassement du joint et du rotor ; ce dernier pourra alors être remplacé par échange standard lorsqu'il sera à saturation, c'est-à-dire lorsque ses plis seront remplis de poussière et de matières grasses. Cette opération ne doit pas avoir lieu plus de trois ou quatre fois par an dans l'utilisation normale d'une hotte pour une ménagère privée. Le rotor étant construit dans un matériau à base de papier, sa destruction ne pose aucun problème.

Des tests d'inflammabilité de ce rotor, non protégé contre l'incendie au-dessus d'une friteuse ou d'un fourneau de cuisine, ont été réalisés et ont montré que lorsque le rotor est en mouvement les flammes qui l'atteignent ne peuvent communiquer l'incendie à la hotte. La rotation du rotor empêche la flamme de mettre le feu à ses surfaces, aussi saturées de graisse solent-elles. Lors des essais qui ont été faits, il a été impossible de mettre le feu au rotor. Ce fait est un avantage considérable, car dans les hottes classiques pourvues de grilles métalliques pare-feu, celles-ci s'encrassent rapidement, il faut les laver fréquemment sous peine d'une diminution importante du flux d'air aspiré.

A débit d'air égal, la hotte qui vient d'être

décrite avec son moteur de 90 watts met en œuvre une puissance plus faible que celle qui est nécessaire pour vaincre les pertes de charge produites à travers les filtres conventionnels qui équipent les hottes de l'art antérieur et qui se bouchent progressivement.

La hotte qui vient d'être décrite peut également être utilisée pour humidifier l'air. Il suffira alors d'adjoindre un dispositif vaporisateur ou simplement d'humidifier un filtre tel que le filtre 21 et de faire fonctionner la hotte qui a l'avantage de pouvoir dépoussiérer et désinfecter l'air avant son humidification sans être obligé de changer ou de laver constamment des filtres qui s'obstruent, comme c'est le cas dans les appareils de l'art antérieur.

Un autre mode d'exécution a été réalisé pour épurer l'air ambiant d'une station de soudure autogène. Dans cet exemple, les particules de suies étaient fixées sur le rotor alors que les oxydes métalliques étaient neutralisés par le filtre 21. L'épuration des fumées de soudure étant totale, il n'est plus nécessaire d'évacuer l'air à l'extérieur, ce qui représente une sérieuse économie d'énergie calorifique et d'investissement.

Le dégagement de vapeurs de styrène lors de la confection de pièces moulées en polyester armé de fibres de verre est nocif. Les masques faciaux avec filtres en charbon actif sont désagréables à porter et rapidement bouchés par les fibrilles de verre. La réalisation et l'installation d'une hotte selon la présente invention a permis de capter sur le rotor 13 les poussières, les fibres de verre et les aérosols de styrène et de neutraliser par le filtre en charbon actif 21 les vapeurs de styrène, avec un rendement supérieur à 90 %. L'air ainsi épuré peut être recyclé dans l'atelier sans inconvénient.

D'autres tests ont été réalisés dans des applications médicales et hospitalières. En faisant fonctionner une hotte semblable à celle décrite dans les Fig. 1 et 2, on a constaté qu'il était possible d'abaisser rapidement le taux de contamination bactérienne d'un local et de le maintenir dans des normes acceptables de contamination permanente, tout en neutralisant les odeurs par un filtre en charbon actif.

Dans les modes d'exécution mentionnés ci-dessus, il a été représenté et décrit un rotor plissé formant un « plissé soleil » constitué de plis partant d'un centre pour s'éloigner radialement vers la périphérie du rotor. Il est évident que l'on peut remplacer ce rotor plissé par d'autres rotors semblables notamment par un rotor plissé constitué de plusieurs étages ou un rotor constitué par des canaux établis entre deux disques plans. En variante, tout rotor qui présente des parties de surfaces gauches alternées ou des parties de surfaces planes formant des angles entre elles et agencées pour produire un flux turbulent de fluides gazeux qu'elles déplacent convient avec plus ou moins d'efficacité, étant entendu que les surfaces du rotor doivent être rugueuses pour permettre de retenir et de fixer des particules solides et liquides. Il en est de même pour le joint aérodynamique fixe placé entre le rotor et le trou

d'aspiration du fluide gazeux dans la hotte.

Il a été dit plus haut que le filtre 21 pouvait être imbibé d'eau au moyen d'un dispositif adéquat et que la hotte pouvait servir d'humidificateur pour une pièce de séjour, étant entendu que l'air humidifié était préalablement épuré par l'action du rotor.

En variante, le filtre 21 peut également être imprégné d'un parfum ou d'un déodorant destiné à neutraliser des odeurs ou encore être imbibé d'un agent germicide.

Le filtre 21 peut aussi être constitué à partir d'un corps alvéolaire solide, conditionné en température pour réchauffer ou refroidir le flux sortant de la hotte. Cet appareil devient un climatiseur complet puisqu'il est capable d'épurer l'air ambiant de ses polluants solides, liquides et gazeux, d'humidifier ou de sécher l'air épuré, de le réchauffer ou de le refroidir à volonté. Cette succession d'opération se fait presque sans bruit et sans déploiement d'énergie excessive.

Revendications

1. Hotte d'épuration de fluides gazeux, comprenant un bâti extérieur (1), un moteur (5) entraînant un rotor (13) agencé pour engendrer simultanément une fonction de ventilation et une fonction d'épuration des particules polluantes solides et liquides en suspension dans le fluide à épurer caractérisée en ce que les particules polluantes sont épurées par adsorption sur des surfaces rugueuses qui constituent ledit rotor, de manière à produire un flux turbulent autour de ces surfaces et obliger ledit flux à lécher ces surfaces sans les traverser, le rotor étant suivi d'un filtre (21) agencé pour neutraliser ou transformer les composants gazeux non désirables contenus dans ledit fluide après l'épuration due au rotor.

2. Hotte d'épuration selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un élément aérodynamique anti-refoulement (12, 20 ; 23, 24) est placé dans l'ouverture d'entrée du fluide gazeux dans la hotte.

3. Hotte d'épuration selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élément aérodynamique anti-refoulement du fluide gazeux aspiré dans la hotte est une bande pliée (20) formant un serpentín entourant l'ouverture d'entrée de la hotte.

4. Hotte d'épuration selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élément aérodynamique anti-refoulement du fluide gazeux aspiré dans la hotte est un couvercle (23, 24) présentant une partie tronconique avec une ouverture centrale, la partie tronconique s'ouvrant dans le sens de déplacement du flux aspiré.

5. Hotte d'épuration selon la revendication 4, caractérisée en ce que le diamètre de l'ouverture centrale du couvercle tronconique est égal ou inférieur à 0,75 fois le diamètre de la partie tronconique dudit couvercle.

6. Hotte d'épuration selon la revendication 1, caractérisée en ce que le filtre (21) placé à la

sortie de la hotte est constitué de matériaux fibreux, aggloméré ou granulé, traversé par le fluide gazeux aspiré dans la hotte par le rotor (13).

7. Hotte d'épuration selon la revendication 6, caractérisée en ce que le filtre (12) traversé par le fluide gazeux est imprégné d'un réactif apte à transformer des particules de composants gazeux non désirables contenues dans ledit fluide.

8. Hotte d'épuration selon la revendication 6, caractérisée en ce que le filtre (21) placé à la sortie de la hotte est constitué de charbon actif granulé.

9. Hotte d'épuration selon la revendication 7, caractérisée en ce que le réactif est un agent chimique.

10. Hotte d'épuration selon la revendication 7, caractérisée en ce que le réactif est de l'eau.

11. Hotte d'épuration selon la revendication 7, caractérisée en ce que le réactif est un parfum ou un agent déodorant.

12. Hotte d'épuration selon la revendication 7, caractérisée en ce que le réactif est un agent germicide.

13. Hotte d'épuration selon la revendication 1, caractérisée en ce que le rotor (21) est un disque plissé.

Claims

1. Cleansing hood for gaseous fluids, comprising an exterior housing (1), a motor (5) driving a rotor (13) adapted to generate simultaneously a ventilation function and a purifying function of polluting solid and liquid particles suspended in the fluid to be purified, characterized by the fact that the polluting particles are removed by adsorption on corrugated surfaces which make up said rotor, such as to produce a turbulent flow around these surfaces and to constrain said flow to sweep over the said surfaces without passing through them, the rotor being followed by a filter (21) designed to neutralize or transform the undesirable gaseous components contained in said fluid flow following the purification effected by the rotor.

2. Cleansing hood according to claim 1, characterized by the fact that an aerodynamic element against backflow (12, 20; 23, 24) is inserted into the entry opening of the gaseous fluid into the hood.

3. Cleansing hood according to claim 2, characterized by the fact that the aerodynamic element against backflow of the gaseous fluid flowing into the hood is a spiral shaped folded strip (20) surrounding the inlet opening of the hood.

4. Cleansing hood according to claim 2, characterized by the fact that the aerodynamic element against backflow of the gaseous fluid flowing into the hood is a cover (23, 24) having a frusto-conical part and a central opening, the frusto-conical part being open in the flowing

direction of the inflowing fluid.

5. Cleansing hood according to claim 4, characterized by the fact that the diameter of the central opening of the frusto-conical cover is equal to or less than 0.75 times the diameter of the frusto-conical part of said cover.

6. Cleansing hood according to claim 1, characterized by the fact that the filter (21) placed at the outlet of the hood consists of fibrous, agglomerated or granulated material, passed by the gaseous fluid drawn into the hood by the rotor (13).

7. Cleansing hood according to claim 6, characterized by the fact that the filter (21) passed by the gaseous fluid is impregnated with a reagent capable of transforming undesirable gaseous component particles contained in said fluid.

8. Cleansing hood according to claim 6, characterized by the fact that the filter (21) placed at the outlet of the hood consists of granulated activated carbon.

9. Cleansing hood according to claim 7, characterized by the fact that the reagent is a chemical agent.

10. Cleansing hood according to claim 7, characterized by the fact that the reagent is water.

11. Cleansing hood according to claim 7, characterized by the fact that the reagent is a perfume or a desodorizing agent.

12. Cleansing hood according to claim 7, characterized by the fact that the reagent is a germicidal agent.

13. Cleansing hood according to claim 1, characterized by the fact that the rotor (13) is a folded disk.

Ansprüche

1. Säuberungshaube für gasförmige Fluida, mit einem Gehäuse (1) und einem Motor (5), der einen Rotor (13) antreibt, welcher zur gleichzeitigen Erzeugung einer Ventilatorfunktion und einer Reinigungsfunktion von verunreinigenden festen und flüssigen Teilchen eingerichtet ist, welche in dem zu reinigenden Gasstrom suspendiert sind, dadurch gekennzeichnet, dass die verunreinigenden Teilchen durch Adsorption auf rauen Oberflächen zurückgehalten werden, welche den genannten Rotor bilden, das Ganze derart, dass um diese Flächen eine turbulente Strömung erzeugt wird, die den Gasstrom dazu zwingt, über die genannten Flächen zu streichen, ohne sie zu durchsetzen, und dass nach dem Rotor ein Filter (21) angeordnet ist, das zur Neutralisation oder Umwandlung der unerwünschten Gasbestandteile ausgebildet ist, die sich im Gasstrom nach der vom Rotor bewirkten Reinigung befinden.

2. Säuberungshaube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine aerodynamische Rückstromsperre (12, 20; 23, 24) in der Eintrittsöffnung des Gasstroms in die Haube angeordnet ist.

3. Säuberungshaube nach Anspruch 2, da-

durch gekennzeichnet, dass die aerodynamische Rückstromsperre des in die Haube eingesaugten Gasstroms ein gefalteter Streifen (20) ist, der zu einer die Eintrittsöffnung der Haube umgebenden Spirale geformt ist.

4. Säuberungshaube nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die aerodynamische Rückstromsperre des in die Haube eingesaugten Gasstroms ein Einsatz (23, 24) ist, der einen kegelstumpfförmigen Bereich mit Zentralöffnung aufweist, wobei sich der kegelstumpfförmige Bereich in Strömungsrichtung der angesaugten Gase öffnet.

5. Säuberungshaube nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser der Zentralöffnung des kegelstumpfförmigen Einsatzes gleich oder kleiner als das 0,75 fache des Durchmessers des kegelstumpfförmigen Bereichs des genannten Einsatzes ist.

6. Säuberungshaube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Filter (21) am Ausgang der Haube aus faserigem, agglomeriertem oder gekörntem Material besteht, das vom Gasstrom durchsetzt wird, der in die Haube vom Rotor (13) eingesaugt wird.

7. Säuberungshaube nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das vom Gasstrom durchsetzte Filter (21) mit einem Mittel imprägniert ist, das zur Umwandlung der Teilchen der unerwünschten gasförmigen Bestandteile des Gasstroms befähigt ist.

8. Säuberungshaube nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das am Ausgang der Haube angeordnete Filter (21) aus gekörnter Aktivkohle besteht.

9. Säuberungshaube nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel ein chemisches Reagens ist.

10. Säuberungshaube nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet ist, dass das Mittel Wasser ist.

11. Säuberungshaube nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet ist, dass das Mittel ein Parfüm oder ein Deodorant ist.

12. Säuberungshaube nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel ein keimabtötendes Mittel ist.

13. Säuberungshaube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rotor (13) aus einer gefalteten Scheibe besteht.

30

35

40

45

50

55

60

65

7



